

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

División de Nuevas Creaciones

E. S. D.

Expediente:	NC2022/0012198
Actuación:	Respuesta a requerimiento Art. 45.
Título:	Oficio N° 2292 de 8 de febrero de 2024 GENERADOR DE ENERGIA ELECTRICA A PARTIR DE UN FLUJO DE AGUA DE BAJA VELOCIDAD Y CAUDAL
Solicitante:	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS – UNIMINUTO

Respetados señores,

Padre, **HAROLD DE JESUS CASTILLA DEVOZ**, identificado civilmente como aparece al pie de mi firma, con domicilio y residencia en la ciudad de Bogotá DC, obrando en calidad de representante legal de **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS – UNIMINUTO**, y en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 45 de la Decisión 486, procedo a dar respuesta a las observaciones hechas por el Despacho relacionadas con la solicitud de patente de invención de la referencia de la siguiente manera:

I. ANTECEDENTES

- 1.1.** Mediante escrito radicado ante la Superintendencia de Industria y Comercio el día 26 de agosto de 2022, la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO presentó la solicitud de patente de invención titulada “GENERADOR DE ENERGIA ELECTRICA A PARTIR DE UN FLUJO DE AGUA DE BAJA VELOCIDAD Y CAUDAL”.
- 1.2.** La solicitud aprobó el examen de forma el 7 de septiembre de 2022.
- 1.3.** La solicitud fue publicada en la Gaceta 973 de la Propiedad Industrial del 9 de septiembre de 2022.
- 1.4.** El 24 de noviembre de 2022, la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO presentó el pago del examen de patentabilidad.

- 1.5.** Como resultado del examen de fondo, mediante Oficio N° 2292 de 8 de febrero de 2024, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486, solicitándole presentar respuesta frente a las observaciones de fondo.
- 1.6.** El 10 de mayo de 2024, la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO presentó solicitud de prorroga y el pago correspondiente.
- 1.7.** En uso de las facultades legales conferidas y estando dentro de la oportunidad legal, esta parte se permite proceder a la defensa de la solicitud inicialmente elevada a su Despacho.

II. MODIFICACIONES A LA SOLICITUD EN TRÁMITE

Teniendo en cuenta las observaciones realizadas por su Despacho se presenta un Capítulo Reivindicatorio Modificado, con el cual se pretende dar pleno cumplimiento a lo establecido en la Decisión 486 de 2000.

Adicionalmente, con el ánimo de dar mayor claridad a la invención, se incluye la expresión *"una membrana de ácido poliacrílico (2), sobre la cual hay un elemento conductor (1) con forma de capa de pintura de grafito, debajo de la membrana de ácido poliacrílico (2) hay un segundo elemento conductor (3)"*. La expresión sobre resaltada ha sido sustituida por la expresión encima, la cual es sinónimo de dicha expresión y se modifica para dar más claridad a la invención, de manera que quede claro que el elemento conductor (1), la membrana de ácido poliacrílico (2) y el elemento conductor (3) están dispuestos uno encima inmediatamente del otro, a manera de sándwich, tal como se muestra en la Figura 1, de la memoria descriptiva originalmente presentada, que conforme al Manual Andino para el Examen de Patentes (2022) emitido y aprobado por su entidad, dicha adaptación no supone ampliación de la materia conforme a la solicitud inicial, permitiendo que se subsanen los errores materiales, se de mayor claridad y permita a una persona medianamente versada en la materia interpretar correctamente la invención.

"2.1. Modificaciones derivadas de dibujos

Existen casos en que las modificaciones se basan en detalles que solo se encuentran en los dibujos de la solicitud original. Dentro de este contexto, una figura que solo sirve para dar una explicación esquemática del principio

del objeto de la invención, sin representarlo en cada detalle, no puede ser entendida como una exclusión intencional de las características faltantes.

La forma en que se representa una característica particular en los dibujos puede ser incidental. El experto en la materia debe poder reconocer clara e inequívocamente a partir de los dibujos, a la luz de la descripción completa, que la característica añadida resulta deliberadamente de las consideraciones técnicas dirigidas a la solución del problema técnico involucrado (véase ejemplo 2 de Apartado 1 del Anexo IV)."

A continuación, se muestra la disposición descrita en la figura 1 originalmente presentadas con la solicitud:

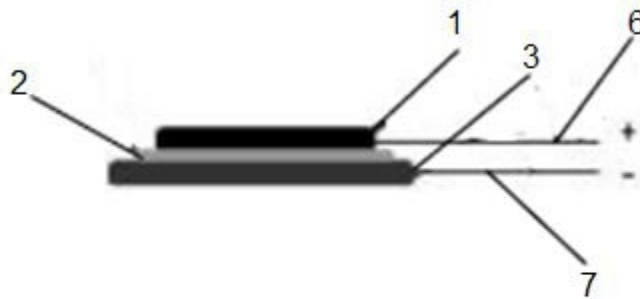


Figura.1.

En esta Figura se puede apreciar lo que ahora recita la nueva reivindicación 4 "*el segundo elemento conductor (3) sobresale a la membrana de ácido poliacrílico (2) y esta a su vez sobresale del elemento conductor (1).*", ya que de esta figura se deriva de forma expresa e inequívoca que el elemento superior (desde una vista lateral como lo muestra la Figura 1 originalmente presentada) es más compacto que la membrana y esta a su vez es más compacta que el elemento conductor 3.

Respecto al capítulo reivindicatorio, como ya fue sustentado, no supone ampliación de materia respecto de la solicitud inicial, de conformidad con el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000.

III. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

Esta parte quisiera llamar la atención de su Despacho respecto al documento D1, ya que dicho documento no debe ser considerado como arte previo, ya que la Entidad cita como documento relevante la publicación US2011148248 "Device and method for generating electricity" (D1). Sin embargo, aunque D1 se refiere a un método para generar electricidad, en nada se parece a la presente invención, ya que la electricidad generada por D1 se da por la conversión de la energía térmica de las moléculas de un gas, el documento D1 explícitamente reconoce dicha característica *"se refieren a un dispositivo para generar electricidad que obtiene su energía del movimiento térmico de las moléculas de gas. En algunas realizaciones de la presente invención, el dispositivo comprende un par de superficies espaciadas hechas de diferentes materiales y un medio gaseoso entre las superficies. Cada uno de estos pares de superficies y el gas intermedio pueden denominarse aquí celda. Las moléculas de gas se cargan en una primera superficie del par y mediante movimiento térmico se mueven a la segunda superficie del par para transferir carga neta desde una primera superficie del par a una segunda superficie del par. En algunas realizaciones de la invención, todo el sistema funciona a temperatura ambiente o cerca de la temperatura ambiente"* (Párr. 8).

Ahora bien, no solamente el documento D1 se refiere a un dispositivo que genera electricidad por cambios de temperatura, sino que lo que consideran celda en D1 es un conjunto de superficies espaciadas, por espaciadores no conductivos 28, y en su intermedio conectados por moléculas de gas, que es lo que ellos denominan "celda" funciona por el principio de termo-túnel (Párr. 6) propio de la generación termoeléctrica, sin embargo, en nada se parece a la celda de la presente invención; ya que, la celda de la presente invención no requiere de la separación mediante gas ni medios mecánicos adicionales; la celda de la presente invención es compacta, de forma que a manera de sándwich se dispone al final de un canal (no el intercambio térmico en un micro canal de gas de D1) y genera electricidad por el intercambio de electrones debido a un flujo hídrico de baja velocidad.

Así las cosas, el documento D1 busca resolver el problema técnico de la generación termoeléctrica por el efecto de termo-tunel en microcanales de gas; completamente contrario a la presente invención, que busca resolver el problema técnico de generación de electricidad por el intercambio de electrones debido a un flujo hídrico de baja velocidad y bajo caudal en un canal, de manera que su propósito es otro, y este presenta

problemas completamente diferentes al expuesto por la presente invención; por lo que D1 no constituye un estado de la técnica cercano a la presente invención y no debería ser considerado en el análisis de patentabilidad.

IV. EXAMEN DE PATENTABILIDAD

4.1 DE LA NOVEDAD DE LA INVENCION

El artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 establece:

"Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

Adicionalmente, la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina indica:

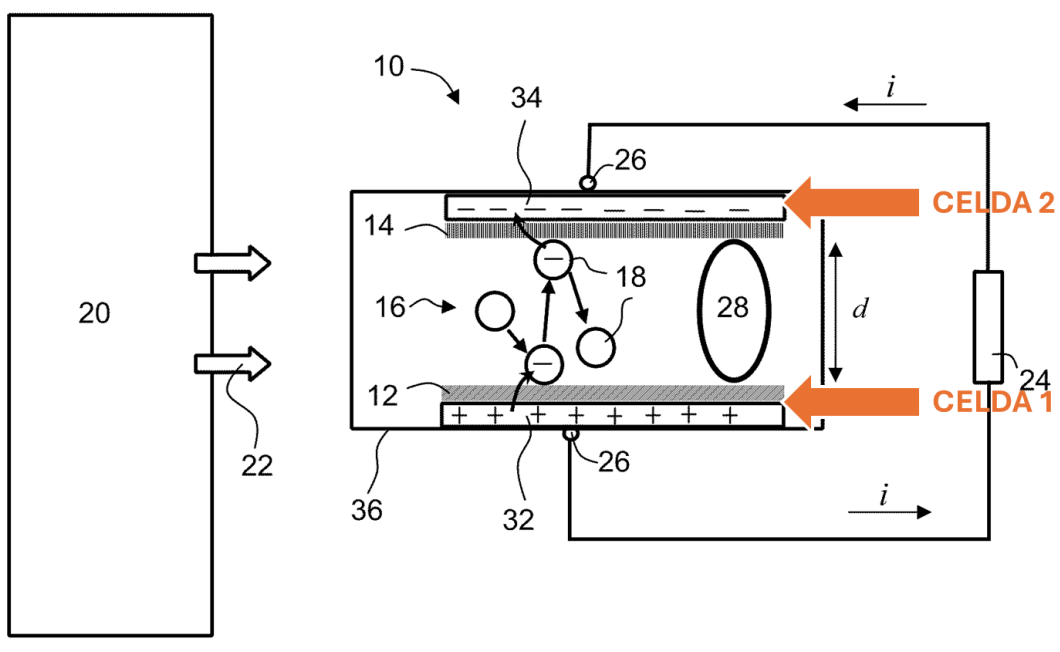
"Según lo establecido en el artículo 18 de la misma Decisión, el requisito de novedad exige que la invención no esté comprendida en el estado de la técnica, el cual comprende el conjunto de conocimientos tecnológicos accesibles al público antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

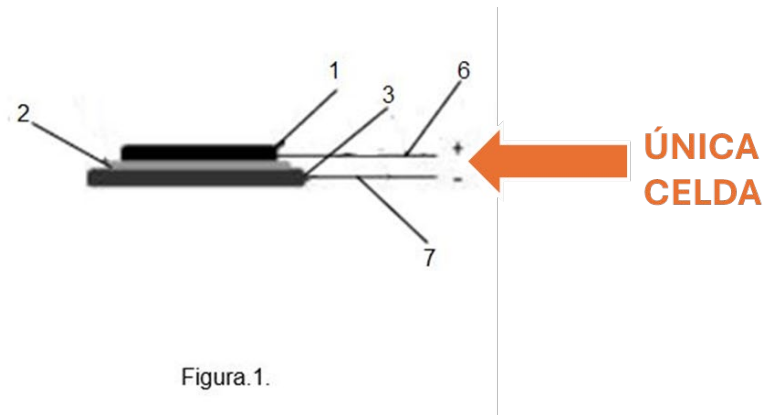
(...)

*En otras palabras, para que una invención sea novedosa se requiere que no esté comprendida en el estado de la técnica, es decir, que antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o de la prioridad reconocida, ni la innovación ni los conocimientos técnicos que de ella se desprenden hayan sido accesibles al público, entendiendo que la difusión de **la información que se menciona debe ser detallada y suficiente para que una persona versada en la materia pueda utilizar esa información a fin de explotar la invención.**"*

(Énfasis fuera de texto)

La entidad mediante el Oficio N° 2292 de 8 de febrero de 2024 en las características esenciales del dispositivo cita al documento D1, y en la característica relacionada con la celda compuesta por una membrana de ácido poliacrílico (2), sobre la cual hay un elemento conductor (1) con forma de capa de pintura de grafito, debajo de la membrana de ácido poliacrílico (2) hay un segundo elemento conductor (3) con forma de lámina delgada de aluminio relaciona a que es equivalente a un *"par de dispositivos de celda adyacentes de la pila está interconectado por un conductor de manera que la corriente fluye a través del conductor desde una segunda superficie de un primer dispositivo de celda del par hasta una primera superficie de un segundo dispositivo de celda del par."* comparando una única celda con dos celdas independientes, como se muestra a continuación:





Adicionalmente, no solamente en disposición son diferentes, sino que, el término celda en D1 está refiriéndose a un *"un dispositivo para generar electricidad que obtiene su energía del movimiento térmico de moléculas de gas. En algunas realizaciones de la presente invención, el dispositivo comprende un par de superficies espaciadas hechas de diferentes materiales y un medio gaseoso entre las superficies. Cada uno de estos pares de superficies y el gas intermedio pueden denominarse aquí celda."* (Párr. 6); muy diferente al término celda de la presente invención, el cual como el capítulo reivindicatorio refleja, se refiere a una disposición compacta en la que un elemento conductor con pintura de grafito se dispone en una porción superior, en medio una membrana de ácido poliacrílico y debajo una lámina delgada de aluminio, formando a manera de sándwich una celda compacta; lo cual difiere completamente de la generación térmica que depende de un gas, dos superficies de contacto y dos sustratos con un gas en medio, dispuestos con una micro separación para que fluya un gas entre estos y genere el efecto termoeléctrico de D1.

Adicionalmente, el documento D1 requiere de la generación de unos microespacios entre las superficies que recubren a los sustratos, estos espacios están por el orden de los nanómetros,

Esto tiene especial relevancia en la generación de energía en canales, puesto que la presente invención se puede disponer en el fondo del canal y generar energía, como se muestra en las siguientes imágenes, sin embargo, la disposición de un microcanal para que exista una circulación de un gas con un intercambio térmico de dos celdas en sus extremos no deriva de manera suficiente e inequívoca de su adaptación en un canal, como tampoco revela la disposición de la presente invención.



Adicionalmente, para destruir la novedad de la presente invención, selecciona de dos listas de compuestos dos al azar, donde incluso uno de estos (membrana de ácido poliacrílico) no se encuentra en la lista especificada. Al respecto el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina ya se ha pronunciado:

"Una fórmula general no destruye la novedad de un compuesto o un subgrupo de compuestos incluidos en ella. Compuestos específicos en un documento destruyen la novedad de una fórmula general.

*Si una fórmula tiene sustituyentes específicos listados, se considera que la selección de una de las posibilidades cuando sólo hay una lista de alternativas para un sustituyente que carece de novedad. Es decir, se considera una fórmula general con variación en un solo sustituyente y en el que todas las alternativas para este sustituyente estén listadas es equivalente al listado de todos los compuestos específicos. **Sin embargo, si hay que hacer una selección en dos listas o más de sustituyentes para llegar al objeto de la reivindicación, entonces se considera que hay novedad.**"*¹

¹ Proceso 153-IP-2015 TJCAN, Pág. 12.

Escenario que particularmente atañe a la solicitud en trámite, toda vez que el examinador señala de dos listas diferentes, dos características al azar como se muestra a continuación:

*"According to some embodiments of the present invention, the surfaces each independently comprise at least one magnetic or non-magnetic substance selected from the group consisting of aluminum, cadmium, chromium, cobalt, copper, gadolinium, gold, graphite, graphene, hafnium, iron, lead, magnesium, manganese, molybdenum, palladium, platinum, nickel, silver, tantalum, tin, titanium, tungsten, zinc; antimony, arsenic, bismuth; graphite oxide, silicon oxide, aluminum oxide, manganese dioxide, manganese nickel oxide, tungsten dioxide, tungsten trioxide, indium tin oxide, calcium oxide, yttrium oxide, zirconium oxide, lanthanum oxide, strontium oxide, yttrium calcium barium copper oxide; brass, bronze, duralumin, invar, steel, stainless steel; barium sulfide, calcium sulfide; intrinsic or doped silicon wafers, germanium, silicon, aluminum gallium arsenide, cadmium selenide, gallium manganese arsenide, zinc telluride, indium phosphide, gallium arsenide and polyacetylene; MACOR®, aluminum nitride, boron nitride, titanium nitride, lanthanum hexaboride; hafnium carbide, titanium carbide, zirconium carbide, tungsten carbide; barium titanate, calcium fluoride, calcium salts, rare-earth salts, zirconium salts, manganese salts, lead salts, cobalt salts, zinc salts; chromium silicide, Cr₃Si—SiO₂, Cr₃C₂—Ni, TiN—Mo; glass and phlogopite mica, nigrosine, sodium petronate, polyethylene imine, gum malaga, OLOA 1200, lecithin, intrinsic and **doped nitrocellulose based polymers, polyvinyl chloride based polymers and acrylic resins.**" (Énfasis y subraya fuera de texto, Párrafo 50, US20110148248)*

De la extensa lista anterior, el Despacho considera que "polímeros a base de nitrocelulosa intrínseca y dopada, polímeros a base de cloruro de polivinilo y resinas acrílicas." Es igual a una membrana de ácido poliacrílico y la selecciona de forma aleatoria, haciendo un análisis en retrospectiva de la presente invención, adicionalmente realiza una operación similar para la lámina de aluminio:

"According to some embodiments of the present invention, the second surface comprises at least one substance selected from the group consisting of gold, magnesium chlorate, aluminum, glass ceramic, doped nitrocellulose, glass, silica, aluminum nitride, and phosphorous doped silicon wafer." (Énfasis y subraya fuera de texto, Párrafo 57, US20110148248)

De lo anterior, podemos concluir que la invención no está anticipada por el documento D1 por lo cual es nueva.

Adicionalmente, como se mencionó anteriormente, D1 se refiere a dos sustratos, recubiertos por dos superficies, separados por una distancia relacionada en nanómetros que genera una microcavidad por la cual circula un gas y el intercambio de este gas entre las placas genera una energía por intercambio térmico; no es en nada comparable con dos conductores separados por una membrana, de materiales específicos cada uno de la presente invención, por lo que no solo D1 no es del campo técnico, si no que no existe motivación alguna del técnico medio de: a) generar dos superficies de sustrato; b) seleccionar para la primera superficie el aluminio; c) seleccionar para la segunda superficie un recubrimiento de grafito; d) quitar la separación de nanómetros de D1 por la cual circula un gas y genera intercambio térmico (que entre otras cosas determina el principio fundamental de funcionamiento); e) unir las dos superficies y seleccionar específicamente una resina acrílica de un listado de componentes extenso y f) del conjunto de resinas acrílicas mencionado de manera general, tener la capacidad inventiva de proponer una resina de ácido poliacrílico. Por lo anterior, existen al menos seis consideraciones que el técnico debe tomar para llegar a la presente invención si es que quisiera partir desde D1, que entre otras cosas, incluyen rechazar el principio de funcionamiento de D1 y proponerlo para otro campo técnico y otro problema técnico, por lo cual se considera que la presente invención es también inventiva respecto a D1.

V. PETICIONES

Por todo lo anterior y tras haber demostrado que la solicitud presentada cumple con los requisitos señalados en la Decisión 486 de 2000, solicito comedidamente:

5.1. Que se acepten las modificaciones del capítulo reivindicatorio.

5.2. Que se le dé continuidad al trámite relacionado a la solicitud en cuestión y, en consecuencia, se conceda patente de invención para la solicitud de la entidad que represento.

VI. ANEXOS

6.1. Capítulo Reivindicatorio Modificado

6.2. Recibo de pago por concepto de modificación a las reivindicaciones.

VII. NOTIFICACIONES

La solicitante y el suscrito, recibiremos notificaciones en la Secretaría de su despacho y en la Dirección Jurídica de UNIMINUTO a través del correo direccion.juridica@uniminuto.edu y en la Carrera 73 A # 81 B – 70 Edificio Diego Jaramillo - Piso 7 de Bogotá D.C.

Cordialmente,

HAROLD DE JESÚS CASTILLA DEVOZ

C.C. 73.350.900 de Turbaná

Rector General y Representante Legal

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

Email: direccion.juridica@uniminuto.edu

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

1. Generador de energía eléctrica a partir de un flujo de agua de baja velocidad y caudal CARACTERIZADO porque consiste en una celda compuesta por una membrana de ácido poliacrílico (2), encima de la cual hay un elemento conductor (1) con forma de capa de pintura de grafito, debajo de la membrana de ácido poliacrílico (2) hay un segundo elemento conductor (3) con forma de lámina delgada de aluminio, y un elemento en forma de canal (4) que contiene toda la celda.
2. El generador de energía eléctrica a partir de un flujo de agua de baja velocidad y caudal, de la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque en los laterales del elemento conductor (1) hay una unión al terminal eléctrico positivo de la celda (6) y en los laterales del segundo elemento conductor (3) hay una unión al terminal eléctrico negativo (7).
3. El generador de energía eléctrica a partir de un flujo de agua de baja velocidad y caudal, de acuerdo con la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el elemento con forma de canal (4) de circulación de agua contiene un arreglo de celdas de energía (8) interconectadas en una configuración en serie o paralelo y sumergidas dentro de una corriente de agua.
4. El generador de energía eléctrica a partir de un flujo de agua de baja velocidad y caudal, de la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el segundo elemento conductor (3) sobresale a la membrana de ácido poliacrílico (2) y esta a su vez sobresale del elemento conductor (1).